

POLYAMIDE RESIN COMPOSITION

Publication number: JP9241505

Publication date: 1997-09-16

Inventor: KAMIYA KENJI; KANEKO TADASHI; WAKAMURA KAZUYUKI; NAGAI YOSHITERU

Applicant: UNITIKA LTD

Classification:

- **international:** C08K3/34; C08L77/00; C08K3/00; C08L77/00; (IPC1-7): C08L77/00; C08K3/34

- **european:**

Application number: JP19960045792 19960304

Priority number(s): JP19960045792 19960304

Report a data error here

Abstract of JP9241505

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a polyamide resin compsn. which has good mechanical properties and heat resistance and can provide a molded article very excellent in appearance by compounding a crystalline polyamide contg. a specific mica mineral with an amorphous polyamide.

SOLUTION: This compsn. comprises 98-70 pts.wt. crystalline polyamide contg. 0.01-30wt.% swellable fluoromica mineral and 2-30 pts.wt. amorphous polyamide.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-241505

(43)公開日 平成9年(1997)9月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 08 L 77/00	L QW	C 08 L 77/00	L QW	
C 08 K 3/34	KKT	C 08 K 3/34	KKT	

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-45792	(71)出願人 000004503 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地
(22)出願日 平成8年(1996)3月4日	(72)発明者 上谷 謙司 京都府宇治市宇治橋ノ尻31-3 ユニチカ 株式会社宇治プラスチック工場内
	(72)発明者 金子 正 京都府宇治市宇治橋ノ尻31-3 ユニチカ 株式会社宇治プラスチック工場内
	(72)発明者 若村 和幸 京都府宇治市宇治橋ノ尻31-3 ユニチカ 株式会社宇治プラスチック工場内
	最終頁に続く

(54)【発明の名称】ポリアミド樹脂組成物

(57)【要約】

【課題】機械的特性、耐熱性等が良好で、かつ、著しく外観の優れた成形体とすることができるポリアミド樹脂組成物を提供する。

【解決手段】膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01~30重量%含有する結晶性ポリアミド98~70重量部と、非晶性ポリアミド2~30重量部とからなるポリアミド樹脂組成物。

〔特許請求の範囲〕

〔請求項1〕 役潤性フッ素雲母系鉱物を0.01～30重量%含有する結晶性ポリアミド98～70重量部と、非晶性ポリアミド2～30重量部とからなるポリアミド樹脂組成物。

〔発明の詳細な説明〕

〔0001〕

〔発明の属する技術分野〕 本発明は、役潤性フッ素雲母系鉱物を含有する結晶性ポリアミドと、非晶性ポリアミドとからなり、機械的特性、耐熱性等が良好で、かつ、著しく外観の優れた成形体とすることができるポリアミド樹脂組成物に関するものである。

〔0002〕

〔従来の技術〕 ポリアミドは、機械的強度、耐熱性、耐薬品性等に優れたエンジニアリングプラスチックであり、自動車、家電製品、事務機器、コネクター等の部品として幅広く利用されている。しかし、自動車エンジルーム内部品のように、より苛酷な条件下で使用される場合には、剛性や耐熱性等の点で十分でなかった。

〔0003〕 従来、ポリアミドをガラス繊維や炭素繊維等の繊維質や炭酸カルシウム等の無機充填材で強化した樹脂組成物は広く知られている。しかし、これらの強化材はポリアミドとの親和性が十分でなく、強化ポリアミドの機械的強度や耐熱性は改良されるものの、韌性が低下し、また多量の繊維質で強化した樹脂組成物では成形品のそりが大きくなるという問題があった。しかも、これらの無機充填材で強化した樹脂組成物では、得られる成形体の外観が悪くなるという問題があった。

〔0004〕 このような強化ポリアミドの欠点を改良する試みとして、例えば、特開昭62-74957号公報、同63-230760号公報、特開平1-301750号公報、同2-86628号公報、同3-7729号公報には、ポリアミドとモンモリロナイトに代表される粘土鉱物とからなる樹脂組成物が提案されている。

〔0005〕 これらの樹脂組成物は、ポリアミド鎖を粘土鉱物の層間に侵入させることによって微細に均一分散した複合体としようとするものであり、このような目的でモンモリロナイトを用いる場合、上記の各公報に記載されているように、ポリアミドあるいはポリアミドを形成するモノマーにモンモリロナイトを配合する前に、これをアミノ酸などの役潤化剤と接触させることによってモンモリロナイトの層間距離を拡げるための処理が不可欠であった。したがって、当業界においては、このような処理が不要で、従来の強化ポリアミドの欠点を解決することのできる無機充填剤が強く求められていた。

〔0006〕 このような問題点を解決する試みとして、本発明者らは、結晶性ポリアミドと役潤性フッ素雲母系鉱物とからなる樹脂組成物が、機械的強度、韌性、耐熱性及び寸法安定性に優れた成形体を提供することを見出し、先に特許出願した（特開平6-248176号公報）が、

得られる成形体の外観が十分であるとはいえた。

〔0007〕

〔発明が解決しようとする課題〕 本発明は、機械的特性、耐熱性等が良好で、かつ、著しく外観の優れた成形体とすることができるポリアミド樹脂組成物を提供しようとするものである。

〔0008〕

〔課題を解決するための手段〕 本発明者らは、このような課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、役潤性フッ素雲母系鉱物を含有する結晶性ポリアミドと、非晶性ポリアミドとを配合することで、この目的が達成できることを見出し、本発明に到達した。

〔0009〕 すなわち、本発明は、役潤性フッ素雲母系鉱物を0.01～30重量%含有する結晶性ポリアミド98～70重量部と、非晶性ポリアミド2～30重量部とからなるポリアミド樹脂組成物を要旨とするものである。

〔0010〕

〔発明の実施の形態〕 以下、本発明を詳細に説明する。

〔0011〕 本発明における結晶性ポリアミドは、アミノ酸、ラクタムあるいはジアミンとジカルボン酸とから形成されるアミド結合を有する溶融成形可能な重合体を意味する。

〔0012〕 このようなポリアミドを形成するモノマーの例を挙げると、次のようなものがある。

〔0013〕 アミノ酸としては6-アミノカプロン酸、11-アミノウンデカン酸、12-アミノドデカン酸、バラアミノメチル安息香酸等がある。

〔0014〕 ラクタムとしてはε-カプロラクタム、ω-ラウロラクタム等がある。

〔0015〕 ジアミンとしてはテトラメチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、ウンデカメチレンジアミン、ドデカメチレンジアミン、2,2,4-トリメチルヘキサメチレンジアミン、2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジアミン、5-メチルノナメチレンジアミン、2,4-ジメチルオクタメチレンジアミン、メタキシリレンジアミン、バラキシリレンジアミン、1,3-ビス(アミノメチル)シクロヘキサン、1-アミノ-3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキサン、3,8-ビス(アミノメチル)-トリシクロデカン、ビス(4-アミノシクロヘキシル)メタン、ビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタン、2,2-ビス(4-アミノシクロヘキシル)プロパン、ビス(アミノプロピル)ビペラジン、アミノエチルビペラジン等がある。

〔0016〕 ジカルボン酸としてはアジピン酸、スペリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ドデカンジカルボン酸、ヘキサヒドロテレタル酸、ヘキサヒドロイソフルル酸、シグリコール酸等がある。

〔0017〕 結晶性ポリアミドの好ましい例としては、ポリカブロアミド(ナイロン6)、ポリテトラメチレンジアミド(ナイロン46)、ポリヘキサメチレンジアミ

ミド(ナイロン66)、ポリヘキサメチレンセバカミド(ナイロン610)、ポリヘキサメチレンデカミド(ナイロン612)、ポリウンデカメチレンアジパミド(ナイロン116)、ポリウンデカンアミド(ナイロン11)、ポリドеканアミド(ナイロン12)、ポリビス(4-アミノシクロヘキシル)メタンドデカミド、(ナイロンPAOM12)、ポリビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタンドデカミド(ナイロンジメチルPAOM12)、ボリメタキシリレンアジパミド(ナイロンMXD6)、ボリウンデカメチレンテレフタルアミド(ナイロン11T)、ボリウンデカメチレンヘキサヒドロテレフタルアミド(ナイロン11T(H))及びこれらの共重合ポリアミド、混合ポリアミド等がある。その中でもナイロン6、ナイロン4*

α (MF)· β (aMgF₂·bMgO)· γ SiO₂ ①

(式中、Mはナトリウム又はリチウムを表し、 α 、 β 、 γ 、a及びbは各々係数を表し、 $0.1 \leq \alpha \leq 2$ 、 $2 \leq \beta \leq 3.5$ 、 $3 \leq \gamma \leq 4$ 、 $0 \leq a \leq 1$ 、 $0 \leq b \leq 1$ 、 $a + b = 1$ である。)

【0020】このような膨潤性フッ素雲母系鉱物の製造法としては、例えば、酸化珪素、酸化マグネシウム、酸化アルミニウム等の酸化物と各種フッ素化合物を混合し、その混合物を電気炉あるいはガス炉中で1400~1500°Cの温度で完全に溶融し、その冷却過程で反応容器内にフッ素雲母系鉱物を結晶成長させる、いわゆる溶融法がある。

【0021】また、タルクを出発物質として用い、これにアルカリ金属イオンをインターラーニングしてフッ素雲母系鉱物を得る方法がある(特開平2-149415号公報)。この方法ではタルクに珪フッ化アルカリ金属あるいはフッ化アルカリ金属を混合し、磁性ルツボ内で約700~1200°Cで短時間加熱処理することによって膨潤性フッ素雲母系鉱物を得ることができる。本発明における膨潤性フッ素雲母系鉱物は、特にこの方法で製造されたものが好ましい。

【0022】上記した膨潤性フッ素雲母系鉱物を得るために、珪フッ化アルカリあるいはフッ化アルカリ中のアルカリ金属としては、ナトリウムあるいはリチウムを用いることが必要である。これらのアルカリ金属は単独で用いてもよいし、併用してもよい。アルカリ金属のうち、カリウムの場合には膨潤性フッ素雲母系鉱物が得られないで好ましくないが、ナトリウムあるいはリチウムと併用し、かつ限定された量であれば膨潤性を調節する目的で用いることも可能である。また、タルクと混合する珪フッ化アルカリあるいはフッ化アルカリの量は、混合物全体の10~35重量%の範囲が好ましく、この範囲を外れると膨潤性フッ素雲母系鉱物の生成収率が低下する。

【0023】本発明でいう膨潤性とは、フッ素雲母系鉱物がアミノ酸、ナイロン塩、水分子等の極性分子あるいは陽イオンを層間に吸収することにより、層間距離が拡

*6. ナイロン66、ナイロン610、ナイロン11、ナイロン12及びこれらの共重合ポリアミド、混合ポリアミドが特に好ましい。

【0018】本発明における結晶性ポリアミドの相対粘度は特に限定されないが、溶媒としてフェノール/テトラクロロエタン=60/40(重量比)を用い、温度25°C、濃度1g/dlの条件で測定された相対粘度で1.5~5.0の範囲にあることが好ましい。相対粘度が1.5未満では、成形体としたときの機械的特性が低下するので好ましくない。逆にこれが5.0を超えると、樹脂組成物の成形性が急速に低下するので好ましくない。

【0019】本発明における膨潤性フッ素雲母系鉱物は、下記式①で示されるものである。

がり、あるいはさらに膨潤へき開して、超微細粒子となる特性のことである。式①で表されるフッ素雲母系鉱物はこのような膨潤性を示す。

【0024】膨潤性フッ素雲母系鉱物の好ましいサイズは1辺が15μm以下、さらに好ましくは10μm以下であり、さらに、X線粉末法で測定したc軸方向の層厚みは9~20Åである。

【0025】また、膨潤性フッ素雲母系鉱物を製造する工程において、アルミナを少量配合し、生成する膨潤性フッ素雲母系鉱物の膨潤性を調整することも可能である。

【0026】本発明において、膨潤性フッ素雲母系鉱物を結晶性ポリアミド中に分散させるには、種々の方法を用いることができるが、結晶性ポリアミドを形成するモノマー中に膨潤性フッ素雲母系鉱物を所定量存在させた状態でモノマーを重合する方法が特に好ましい。この場合には、膨潤性フッ素雲母系鉱物が結晶性ポリアミド中に十分に細かく、かつ均一に分散し、本発明の効果が最も顕著に現れる。

【0027】膨潤性フッ素雲母系鉱物の配合量は、結晶性ポリアミドと膨潤性フッ素雲母系鉱物との混合物全体の0.01~30重量%であることが必要であり、0.01~25重量%であることがより好ましい。この配合量が0.01重量%未満では機械的強度、耐熱性、寸法安定性の改良効果が得られず、30重量%を超えると剛性の低下が大きくなるので好ましくない。

【0028】本発明における非晶性ポリアミドとは、示差走査熱量計を用いて、窒素雰囲気下、16°C/分の昇温速度で測定したときの融解熱量が1cal/g以下のポリアミドである。このような非晶性ポリアミドとしては、例えば、イソフタル酸/テレフタル酸/ヘキサメチレンジアミンの重締合体、イソソフタル酸/テレフタル酸/ヘキサメチレンジアミン/ビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタンの重締合体、イソフタル酸/2,2,4-トリメチルヘキサメチレンジアミン/2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジアミンの重締合体、テレフ

タル酸／2,2,4-トリメチルヘキサメチレンジアミン／2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジアミンの重縮合体、イソフタル酸／テレフタル酸／2,2,4-トリメチルヘキサメチレンジアミン／2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジアミンの重縮合体、イソフタル酸／ビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタン／ ω -ラウロラクタムの重縮合体、テレフタル酸／ビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタン／ ω -ラウロラクタムの重縮合体等がある。また、これらの重縮合体を構成するテレフタル酸成分及び／又はイソフタル酸成分のベンゼン環が、アルキル基やハロゲン原子で置換されたものも含まれる。さらに、これらの非晶性ポリアミドは2種類以上併用することもできる。

【0029】非晶性ポリアミドの配合量は、膨潤性フッ素雲母系鉱物を0.01～30重量%含有する結晶性ポリアミド98～70重量部に対して、2～30重量部とすることが必要であり、5～20重量部とすることがより好ましい。この配合量が2重量部未満では成形体としたときの外観の改善効果が十分でなく、30重量部を超えると外観は改善されるものの、機械的強度や耐熱性が著しく低下するので好ましくない。

【0030】本発明の樹脂組成物にはその特性を大きく損なわない限り、さらに他の重合体を配合することができる。このような重合体としては、ブタジエン／スチレン共重合体、アクリロニトリル／ブタジエン／スチレン共重合体等のスチレン系共重合体、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルイミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリメチルメタクリレート、ポリ塩化ビニル、フェノキシ樹脂、液晶ポリマー、ポリオレフィン等が挙げられる。この際、重合体の配合量は、樹脂組成物全体の30重量%以下とすることが望ましい。

【0031】さらに必要に応じて、顔料、熱安定剤、酸化防止剤、耐候剤、難燃剤、可塑剤、離型剤、滑剤、発泡剤、帯電防止剤、成形性改良剤、強化剤等を添加することもできる。熱安定剤や酸化防止剤としては、ヒンダードフェノール類、リン化合物、ヒンダードアミン類、イオウ化合物、銅化合物等が挙げられる。耐候剤としては、ベンゾフェノン類、ベンゾトリアゾール類等が挙げられる。難燃剤としては、リン系難燃剤やハロゲン系難燃剤が挙げられる。さらに強化剤としては、クレー、タルク、炭酸カルシウム、炭酸亜鉛、ワラストナイト、シリカ、アルミナ、酸化マグネシウム、珪酸カルシウム、アルミニ酸ナトリウム、アルミニ酸カルシウム、アルミニウム珪酸ナトリウム、珪酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、硫酸バリウム、カリウム明パン、ナトリウム明パン、鉄明パン、ガラスバルーン、カーボンブラック、酸化亜鉛、三酸化アンチモン、

ほう酸、ほう砂、ほう酸亜鉛、ゼオライト、ハイドロタルサイド、金属纖維、金属ウイスカー、セラミックウイスカー、チタン酸カリウムウイスカー、チッ化ホウ素、マイカ、グラファイト、ガラス纖維、炭素纖維等が挙げられるが、本発明においては、外観を損なうことのない範囲内でガラス纖維を配合すると、成形体としたときの剛性や耐熱を経済的な方法で向上させることができるのにより好ましい。

【0032】本発明のポリアミド樹脂組成物は、バンバリミキサー、ロールミキサー、ニーダー、単軸押出機、多軸押出機等、従来公知の溶融混練装置を用いて製造することができる。この際、溶融混練温度は、250～300°Cの範囲とすることが好ましく、溶融混練時間は、温度及び使用する溶融混練装置に依存するが、通常は1～30分間の範囲とするのが好ましい。また、本発明の樹脂組成物を構成する成分を溶融混練装置に供給する方法としては、すべての構成成分を一度に供給してもよいし、樹脂組成物を構成する成分をそれぞれ異なる供給口から供給する等多段階で供給してもよい。

【0033】さらに、本発明のポリアミド樹脂組成物は、通常の成形加工法で目的の成形品とすることができる。例えば、射出成形、押出成形、吹き込み成形、焼結成形などの熱溶融成形法や、有機溶媒溶液からの流延法により、成形品とする方法が採用できる。

【0034】

【実施例】次に、実施例により本発明をさらに具体的に説明する。なお、実施例及び比較例で用いた原料及び測定法は次の通りである。

【0035】1. 原料

(1) 膨潤性フッ素雲母系鉱物：ボールミルにより平均粒径が2μmとなるように粉碎したタルクに対し、平均粒径が同じく2μmの珪化ナトリウム全量の20重量%となるように混合し、これを磁性ルツボに入れ、電気炉で1時間800°Cに保持してフッ素雲母系鉱物を合成した。生成したフッ素雲母系鉱物をX線粉末法で測定した結果、原料タルクのc軸方向の厚み9.2Åに対応するピークは消失し、膨潤性フッ素雲母系鉱物の生成を示す12～16Åに対応するピークが認められた。また、この膨潤性フッ素雲母系鉱物の平均粒径は1.8μmであった。

タルク： $Mg_2SiO_5(OH)_2$

珪化ナトリウム： Na_2SiO_3

(2) 非晶性ポリアミド

(a) グリボリーXE-3080(Grivory XE-3080)：イソフタル酸／テレフタル酸／ヘキサメチレンジアミン／ビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタンの重縮合体(エムス社製)

(b) トロガミドT(Trogamid T)：テレフタル酸／2,2,4-トリメチルヘキサメチレンジアミン／2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジアミンの重縮合体(ダイナミット・ノーベル社製)

(c) グリラミド TR-55 (Grilamid TR-55) : イソフタル酸/ビス(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタン/ ω -ラウロラクタムの重総合体(エムス社製)

【0036】2. 測定法

(1) 曲げ弾性率

ASTM D790に基づいて、絶乾状態に調整した厚み 3.2mm の試験片を用いて測定した。

(2) 熱変形温度

ASTM D648に基づいて、上記試験片を用い、荷重18.6kg/cm²で測定した。

* 成物をストランド状に払い出し、冷却固化後、切断し、次いで、95°Cの熱水で処理して精練後、減圧乾燥することにより膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有するナイロン6のペレット(N-1)9.85kgを得た。このN-1は、膨潤性フッ素雲母系鉱物を3.6重量%含有するものであった。また、得られたナイロン6の相対粘度は2.64であり、末端アミノ基とカルボキシル基の濃度は、それぞれ56当量/トン、57当量/トンであった。次に、二軸押出機(池貝鉄工社製、POM-45)を用いて、98重量部のN-1、非晶性ポリアミドとして2重量部のGrivory XE-3080、及び43重量部のガラス短纖維(日本電気硝子社製、ショップドストラント T-289、繊径:13μm:繊長:3.2mm)を260°Cで溶融混練し、同温度で押出してペレット化した。このペレットを乾燥した後、シリンドー温度 260°C、金型温度80°Cで射出成形を行って、厚み3.2mmの試験片を作製し、物性試験を行った。得られた結果を表1に示す。

(3) 外観

上記試験片を目視により観察した。

A: 外観が非常に良好である

B: 外観が良好である

C: 外観がやや悪い

D: 外観が悪い

なお、A及びBであれば、実用に供することができる。

【0037】実施例1

ε -カプロラクタム10kgに対して、水2kgと膨潤性フッ素雲母系鉱物0.35kgとを配合し、これを内容量30リットルの反応缶に入れ、攪拌しながら250°Cに加熱し、徐々に水蒸気を放しつつ、4kg/cm²から15kg/cm²の圧力まで昇圧した。その後、2kg/cm²まで放圧し、260°Cで3時間重合を行った。重合の終了した時点での反応生*

【0038】実施例2～5及び比較例1

N-1の配合量、及び非晶性ポリアミドの種類と配合量

を表1のように変えた以外は、実施例1と同様にして試験片を作製し、物性試験を行った。得られた結果を表1に示す。

【0039】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1
膨潤性フッ素雲母系鉱物含有割合:配合量の種類 配合量(重量部)	N-1 98	N-1 90	N-1 70	N-1 98	N-1 98	N-1 100
非晶性ポリアミドの種類 配合量(重量部)	XE-3080 2	XE-3080 10	XE-3080 30	Tro-T 2	TR-55 2	0
ガラス短纖維の配合量(重量部)	43	43	43	43	43	43
曲げ弾性率(MPa)	10800	10300	8800	10800	10800	10800
熱変形温度(°C)	210	210	200	210	210	210
外観	B	A	A	B	B	D

注: XE-3080:Grivory XE-3080、Tro-T:Trogamid T、TR-55:Grilamid TR-55を表す。

【0040】実施例6～8及び比較例2

ガラス短纖維を配合せず、N-1とGrivory XE-3080とを表2のように配合した以外は、実施例1と同様にして試験片を作製し、物性試験を行った。得られた結果を表40

2に示す。

【0041】

【表2】

	実施例6	実施例7	実施例8	比較例2
膨潤性フッ素雲母系鉱物含有 割合(性指の種類 配合量(重量部)	N-1 98	N-1 90	N-1 70	N-1 100
非結晶剤の種類 配合量(重量部)	XE-3080 2	XE-3080 10	XE-3080 30	0
曲げ弾性率(MPa)	4600	4500	3900	4600
熱変形温度(℃)	140	135	110	140
外観	A	A	A	C

注) XE-3080: Grivory XE-3080、Tro-T: Trogamid T、
TR-55: Grilamid TR-55を表す。

[0042] 実施例9

ナイロン66塩10kgに対して、水3kgと膨潤性フッ素雲母系鉱物0.35kgとを配合し、これを内容量30リットルの反応缶に入れ、攪拌しながら230°Cに加熱し、内圧が18kg/cm²になるまで同温度で加熱した。次いで、徐々に水蒸気を放出しながら、内圧を18kg/cm²に保って昇温し、280°Cに到達した時点で常圧まで放圧し、さらに同温度で2時間重合を行った。重合の終了した時点で反応生成物をストランド状に払い出し、冷却固化後、切断し、減圧乾燥することにより膨潤性フッ素雲母系鉱物を含有するナイロン66のペレット(N-2)9.26kgを得た。このN-2は、膨潤性フッ素雲母系鉱物を3.8重量%含有するものであった。また、得られたナイロン66の相対粘度は2.70であり、末端アミノ基とカルボキシル基*

*の濃度は、それぞれ50当量/トン、60当量/トンであった。次に、二軸押出機(池貝鉄工社製、PCM-45)を用いて、98重量部のN-2、2重量部のGrivory XE-3080及び43重量部のガラス短纖維を270°Cで溶融混練し、同温度で押出してペレット化した。このペレットを乾燥した後、シリンダー温度275°C、金型温度80°Cで射出成形を行って、厚み3.2mmの試験片を作製し、物性試験を行った。得られた結果を表3に示す。

[0043] 実施例10~11及び比較例3

N-2及びGrivory XE-3080の配合量を表3のように変えた以外は、実施例9と同様にして試験片を作製し、物性試験を行った。得られた結果を表3に示す。

[0044]

【表3】

	実施例9	実施例10	実施例11	比較例3
膨潤性フッ素雲母系鉱物含有 割合(性指の種類 配合量(重量部)	N-2 98	N-2 90	N-2 70	N-2 100
非結晶剤の種類 配合量(重量部)	XE-3080 2	XE-3080 10	XE-3080 30	0
ガラス纖維の配合量(重量部)	43	43	43	43
曲げ弾性率(MPa)	12700	11800	10300	12700
熱変形温度(℃)	240	235	230	240
外観	B	A	A	D

注) XE-3080: Grivory XE-3080、Tro-T: Trogamid T、
TR-55: Grilamid TR-55を表す。

[0045]

※が良好で、かつ、著しく外観の優れた成形体とすること

【発明の効果】本発明によれば、機械的特性、耐熱性等※40ができるポリアミド樹脂組成物を得ることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 永井 善照

京都府宇治市宇治植ノ尻31-3 ユニチカ
株式会社宇治プラスチック工場内